بحث عن

الطقس

المادة : ....

عمل الطالب

....

الصف : ....

تعريف الطقس

يُطلق مصطلح الطقس :على حالة الجو التي تشهدها منطقة ما نتيجة التقلبات التي تحدث في الغلاف الجوي في لحظة معينة، وعلى أساس يومي أو أسبوعي، فقد يتغير الطقس خلال دقائق، أو أيام، ومن موسم إلى آخر، ومن هذه التقلبات: شروق الشمس، وحدوث الهطول، وتكوّن السحب، والرياح، والعواصف، وتشكّل الصقيع، ونزول الثلج، وحدوث العواصف الرعدية، وغيرها من التقلبات الجوية، وبسبب هذه التغيّرات يؤثر الطقس في حياة الإنسان وأنشطته من نواحٍ عدة، فقد يؤثر الطقس في شعور الإنسان ونظرته للعالم، ويُمكن للطقس القاسي مثل تشكّل الأعاصير والعواصف الثلجية أن يعطل حياة الكثير من الناس بسبب الدمار الذي يسببه .

عناصر الطقس

يتمّ وصف الطقس عادة من خلال عناصره أو مكوناته الرئيسية، بحيث يستطيع علماء الأرصاد الجوية من خلال ملاحظة التغيّر في هذه العناصر، ومراقبة العمليات التي تحدث في الغلاف الجوي التنبؤ بما سيكون عليه الطقس في المستقبل القريب، وهذه العناصر هي: الرياح، ودرجة الحرارة، والضغط الجوي، والرطوبة، والغيوم، والهطول، وفيما يأتي توضيح لكل عنصر من عناصر الطقس :

الرياح

هي حركة الهواء فوق سطح الأرض، ويؤثر دوران الأرض إلى جانب الاختلاف في الضغط الجوي في حركة الهواء، حيث تهب الرياح بشكل عام من مناطق الضغط المرتفع باتجاه مناطق الضغط المنخفض تحت تأثير ما يُسمى بانحدار الضغط الجوي ولكن بسبب تأثير كوريوليس الناتج عن دوران الأرض يكون اتجاه هبوب الرياح بزوايا قائمة تقريباً على الاتجاه السائد لانحدار الضغط الجوي خصوصاً في طبقات الغلاف الجوي العلوية، لكن يقل هذا التأثير بالنسبة للرياح في الجزء السفلي من الغلاف الجوي؛ بسبب تعرضها للاحتكاك مع سطح الأرض، مما يسبب اختلال توازن القوى وتغيير اتجاه حركة الرياح بحيث تهب بزاوية معينة على انحدار الضغط الجوي، وتُسمى هذه الرياح بالرياح الجيوستروفية، وفي النصف الشمالي من الكرة الأرضية يكون الضغط المنخفض على يسارها والضغط المرتفع على يمينها، ويحدث العكس في نصف الكرة الجنوبي، وقد تتجاوز هذه الرياح في سرعتها ٣٢٠ كم/ساعة على طول المناطق الضيقة على ارتفاع ٩ كم والمعروفة باسم التيارات الهوائية النفاثة .

درجة الحرارة

تتأثر درجة حرارة الجو بعدة عوامل، فقد تتباين درجة الحرارة بشكل كبير بين الليل والنهار عندما تغيب الغيوم وتكون السماء صافية، حيث تقلل السحب من فقدان الأرض للحرارة، وتبقي التغيّر في درجات الحرارة أقل تبايناً، كما تتأثر درجة الحرارة باتجاه الرياح، ففي النصف الشمالي من الكرة الأرضية، تؤدي الرياح الجنوبية عادة إلى ارتفاع درجات الحرارة فيها، في حين تصاحب الرياح الشمالية انخفاضاً في درجة الحرارة في نفس المنطقة، ويحدث العكس من ذلك في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية.

الضغط الجوي

لا يُعدّ الضغط الجوي ذا أهمية كبيرة فيما يتعلق بالتنبؤ بالطقس، إلّا أنّ التغيّرات في الضغط له دلالات معينة، حيث يشير انخفاض الضغط الجوي إلى اقتراب العاصفة وحدوث حالة من عدم الاستقرار الجوي، بينما يشير ارتفاع الضغط إلى تحسن الطقس وحدوث استقرار في الأحوال الجوية.

الرطوبة

تُعرَف الرطوبة بأنّها كمية بخار الماء الموجود في الهواء، وتختلف كمية بخار الماء التي يُمكن للهواء أن يحملها باختلاف درجة حرارته، إذ يُمكن أن يحتوي الهواء الدافئ على كمية أكبر من بخار الماء من الهواء البارد، ويصل الهواء إلى الإشباع عندما يحتوي على أقصى قدر ممكن من البخار عند درجة حرارة معينة، وتُسمى النسبة بين كمية بخار الماء الموجود في الهواء عند درجة حرارة معينة، وأقصى كمية يُمكن للهواء أن يحملها عند تلك الدرجة بالرطوبة النسبية ، وتختلف نسبتها من مكان إلى آخر على الكرة الأرضية، بحيث تكون في الصحراء قريبة من أو تساوي صفراً، أمّا في المناطق التي يكثر فيها الضباب والأمطار فقد تصل إلى ١٠٠٪، وتُسمى درجة الحرارة التي تصل فيها الرطوبة النسبية إلى ١٠٠٪ بنقطة الندى ، ويشير ارتفاع نقطة الندى إلى احتواء الهواء على كمية أكبر من الرطوبة.

الغيوم

يُعدّ وجود السحب مؤشراً على حالة الطقس، فالسحب السميكة والمنخفضة تدل على اقتراب هطول الأمطار، أمّا ارتفاع مستوى السحب فغالباً ما يشير إلى الطقس الصافي، وتتكون الغيوم أو السحب عندما يبرد بخار الماء ليصل إلى أقل من نقطة الندى الخاصة به، فيتكثف بعدها بخار الماء إلى قطرات صغيرة مرئية أو بلورات ثلجية تبقى عالقة في السماء، وتنقسم الغيوم إلى أنواع رئيسية، منها؛ السحب الرقيقة العالية، والسحب الطبقية، والسحب الركامية الضخمة، ويشبه الضباب السحب إلّا أنّه يتكوّن قريباً من سطح الأرض، وهناك أيضاً ظاهرة أخرى تحدث في الصباح الباكر وتُسمى ظاهرة الندى، وتحدث عند ملامسة الهواء الرطب للأسطح التي تمّ تبريدها أثناء الليل بدرجات حرارة أقل من نقطة الندى للهواء المحيط بها، عندها يتكاثف بخار الماء على الأسطح على شكل قطرات الندى، ويتشكل الصقيع بدلاً من الندى عندما تكون درجة حرارة الجو أقل من درجة التجمد.

الهطول

يُعدّ الهطول أحد الأجزاء الثلاثة الرئيسية لدورة المياه على الأرض، إلى جانب التبخر والتكاثف، ويُعرَف الهطول بأنّه نزول الماء من الغلاف الجوي على سطح الأرض على شكل أمطار سائلة، أو ثلوج متجمدة، وذلك اعتماداً على درجة حرارة الغيوم وسطح الأرض، حيث يحدث هطول الأمطار السائلة عندما يزداد حجم قطرات الماء الموجودة في الغيوم، وتصبح ثقيلة بدرجة كافية لتسقط على الأرض على شكل أمطار، أمّا السحب الأكثر برودة فتتجمد فيها قطرات الماء لتكون بلورات جليدية، تسقط على الأرض على شكل ثلج، أو بَرَد ، أو مطر.

الطقس والجبهات الهوائية

تتمايز الكتل الهوائية بين بعضها في الخصائص، فكل كتلة هوائية لها درجة حرارة ورطوبة مختلفة، وتُعرَف الجبهة الهوائية بأنّها الحد الفاصل أو المنطقة الانتقالية بين كتلتين هوائيتين مختلفتين، وغالباً ما تشهد الجبهات الهوائية اضطراباً يُمكن أن يسبب تغيّراً فقط في درجة الحرارة، أو قد يسبب تشكّل الغيوم وحدوث العواصف، ويُمكن أن تتطور بعض الجبهات إلى عواصف مدارية أو أعاصير إذا سمحت الظروف بذلك، حيث تتحرك الجبهات فوق سطح الأرض على مدار عدة أيام، وغالباً ما يتمّ توجيهها بواسطة الرياح العالية مثل التيارات النفاثة، كما يُمكن أن تغيّر التضاريس مثل الجبال من مسار الجبهة، وهناك أربعة أنواع مختلفة من جبهات الطقس، هي؛ الجبهات الهوائية الباردة، والجبهات الهوائية الدافئة، والجبهات الهوائية المستقرة، والجبهات الهوائية المقفلة.

الجبهات الهوائية الباردة

تنتج الجبهة الهوائية الباردة عندما يحل الهواء البارد محل الهواء الدافئ، فيبرد الهواء الدافئ عند ارتفاعه، ويتكثف ما فيه من بخار الماء لتتشكل السحب وتهطل الأمطار، ويكون المطر الناجم عن الجبهات الباردة غزيراً، ويهطل خلال فترة زمنية قصيرة، ويمتد تأثيره مع تقدم الجبهة إلى مسافة تصل إلى ٨٠ كم، وينتج عادة عن الجبهات الهوائية الباردة أعنف العواصف الرعدية التي تحافظ على شدتها مع تقدم ومرور الجبهة في المنطقة، ويساعد على ذلك سرعة مرور الجبهات الباردة على المناطق، حيث تُعدّ الجبهات الباردة أسرع من أنواع الجبهات الأخرى، وغالباً ما ترتبط الجبهات الباردة بخط من العواصف الرعدية القوية، وتترك الجبهات الباردة بعد مرورها السماء صافية والطقس أكثر برودة، ويظهر رمز الجبهة الهوائية الباردة على خرائط الطقس على شكل خط أزرق مع إشارات على شكل مثلثات تشير إلى اتجاه حركة الجبهة .

الجبهات الهوائية الدافئة

الجبهة الهوائية الدافئة هي الحد السطحي الفاصل بين كتلة هوائية دافئة وكتلة هوائية باردة، إذ لا تختلط الكتل الهوائية بسهولة، لذلك يرتفع الهواء الدافئ فوق الهواء البارد؛ لأنّه أقل كثافة، وتتشكّل الغيوم، كما أنّ الجبهات الهوائية الدافئة تتحرك بشكل أبطأ من الجبهات الباردة؛ لأنّه يصعب على الهواء الدافئ دفع الهواء البارد الكثيف، وغالباً ما تتكون السحب العالية والمتوسطة قبل الجبهة الدافئة، لكن يقل ارتفاعها فوق منطقة ما أثناء مرور الجبهة، ويرافق تأثير الجبهة الهوائية الدافئة احتمالاً لهطول الأمطار، كما يُمكن أن تتكون العواصف الرعدية حول الجبهة الهوائية الدافئة إذا كان الهواء غير مستقر، ويتمّ تمثيل الموقع السطحي للجبهة الهوائية الدافئة على خرائط الطقس بخط أحمر متصل، مع إشارات ممتلئة باللون الأحمر على شكل أنصاف دوائر، بحيث توضع على جانب الخط الذي يشير إلى اتجاه تحرك الجبهة.[٦][٤]

الجبهات الهوائية المستقرة

تتشكل الجبهة الهوائية المستقرة عندما تتوقف الجبهة الهوائية الباردة أو الجبهة الدافئة عن التحرك، ويحدث هذا عندما تندفع كتلتا الجبهتين باتجاه بعضهما البعض دون أن تتمكن أيّ منهما من تحريك الأخرى، وتساعد الرياح على بقاء الجبهة مكانها عندما تهب باتجاه موازٍ للجبهة بدلاً من أن تهب بشكل عمودي عليها، وقد تبقى الجبهة المستقرة في مكانها لعدة أيام، لكنها تبدأ بالتحرك مرة أخرى إذا تغيّر اتجاه الرياح، فإمّا أن تنفصل الكتل الهوائية، أو تتحول الجبهة المستقرة إلى جبهة هوائية

باردة أو دافئة، ولأنّ الجبهة المستقرة تقع بين كتلتين من الهواء، فغالباً ما توجد اختلافات في الرياح ودرجة حرارة الهواء على جانبيها، لذلك يكون الطقس غائماً على طول الجبهة المستقرة، وغالباً ما يتساقط المطر أو الثلج، خاصة إذا كانت الجبهة في منطقة ذات ضغط جوي منخفض، ويتمّ تمثيل الجبهة الهوائية المستقرة على خرائط الطقس بالتناوب بين المثلثات التي تظهر باللون الأزرق والتي تشير إلى أحد الاتجاهات، وبين الإشارات على شكل أنصاف دوائر باللون الأحمر والتي تشير إلى الاتجاه المعاكس.

الجبهات الهوائية المقفلة

تتشكل الجبهات الهوائية المقفلة عادة حول مناطق الضغط الجوي المنخفض، وتحدث الجبهة الهوائية المقفلة عندما تلحق جبهة هوائية دافئة جبهة هوائية باردة، ثمّ تلحق جبهة هوائية باردة بأخرى دافئة، ولأنّ الجبهة الباردة تتحرك بشكل أسرع، فهي عادة تتفوق على الجبهة الدافئة، فتتكون منطقة مقفلة ينحصر الهواء فيها، وعندها تندفع كتلة الهواء الدافئ إلى الهواء الأكثر برودة من الجبهة الدافئة، ثمّ تندفع كتلة أخرى من الهواء البارد إلى الهواء الدافئ من الجبهة الباردة، وعندما تتجمع هذه الكتل الهوائية يرتفع الهواء الدافئ، فتتكون السحب ويحصل الهطول على طول المنطقة المتأثرة بالجبهة المقفلة من الغيوم الركامية والسحب الطبقية الداكنة التي تجتاح المنطقة، ومع مرور الجبهة تغيّر الرياح اتجاهها، كما تتغير درجة الحرارة، وبعد مرور الجبهة تصفو السماء ويصبح الهواء أكثر جفافاً، ويتمّ الإشارة إلى الجبهات المقفلة على خرائط الطقس بخط أرجواني اللون مع مثلثات وأنصاف دوائر متناوبة تشير إلى الاتجاه الذي تتحرك فيه الجبهة، وينتهي الخط الأرجواني عند منطقة الضغط المنخفض والتي يرمز لها بالحرف (L) على الخريطة، ويبدأ الخط من الطرف الآخر عند اتصال الجبهتين الباردة والدافئة.

أهمية الطقس في حياتنا

يحدد المناخ وحالة الطقس الطريقة التي يتفاعل بها البشر مع عالمهم، وفيما يأتي أهميّة الطقس في حياة الإنسان من جوانب متعددة:

الهطول

قد يكون الهطول بأشكاله المتعددة من أهمّ فوائد الطقس والمناخ، فالهطول مصدر مهم للمياه، ويحتاج البشر وجميع الكائنات الحية الأخرى إلى الماء بشكل منتظم من أجل البقاء، كما يُحدد الهطول نوع المحاصيل التي يُمكن زراعتها في منطقة معينة، ويؤثر تغيّر المناخ في الطقس وما ينتج عنه من اختلاف في كمية هطول المياه، مما يؤثر بشكل كبير في الزراعة والثروة الحيوانية.

الصناعة والاقتصاد

يساهم التنوع المناخي في العالم بتنوع الحياة النباتية والحيوانية، حيث تساهم درجات الحرارة والرطوبة والأمطار الغزيرة في أماكن مثل الغابات المطيرة في تعزيز نمو النباتات التي لا يُمكن أن تنمو في مناخ آخر على الكرة الأرضية، وتستخدم العديد من هذه النباتات في صناعة الأدوية، وفي الجانب الآخر توفر الصحارى شديدة الجفاف موقعاً مثالياً لتشكّل المعادن التي تستخدم بعد استخراجها وتعدينها في العديد من الصناعات مثل الإلكترونيات.

صحة الإنسان

يستطيع الإنسان التكيف بشكل جيد مع المناخ المستقر لفترة طويلة من الزمن، كما يُعدّ استقرار المناخ عاملاً مهماً لصحة الإنسان، فمثلاً في المناطق الباردة البعيدة عن خط الاستواء، والتي يكثر فيها وجود الغيوم وتقل فيها أشعة الشمس المباشرة ساعد تطور لون الجلد الفاتح من اللون الداكن سكان هذه المناطق على مقاومة الطقس البارد وساعدهم على إنتاج المزيد من فيتامين (د) كلما تعرضوا لأشعة الشمس، ويُمكن للتغيّر السريع في المناخ أن يضر بصحة الإنسان؛ لأنّه يصعب على الجسم التكيف بسرعة مع تغيّرات الطقس وما ينتجه ذلك من تغيّرات في البيئة.

الأمن الوطني

يُعدّ وجود أنماط عديدة للطقس ووجود مناخ مستقر مفيداً في أمن واستقرار البلاد، كما أنّه يعزز شعور الإنسان بالأمان، فعندما تتمكن الحكومة من التنبؤ بالكوارث الطبيعية، فإنّها تعطي فرصة للسكان للاستعداد لمواجهة المخاطر المحتملة، فالتغيّر المفاجئ للطقس قد لا يتيح الوقت الكافي للبلاد للاستجابة للكوارث أو التكيف معها، فتزداد الحاجة إلى المساعدات الإنسانية، مما يزيد من احتمالات الصراعات الدولية، كما يُمكن للطقس والمناخ توفير معلومات للتنبؤ بكمية المياه والموارد الأخرى، والأوقات التي تزيد فيها مخاطر الجفاف، مما يؤدي إلى تقليل الصراعات التي تحدث بسبب الطلب المتزايد على الموارد الطبيعية.

أهمية التنبؤ بالطقس

يُعدّ التنبؤ بالطقس أهمّ الأسباب العملية لوجود علم الأرصاد الجوية ، فالتنبؤ بالطقس هو محاولة خبراء الأرصاد الجوية التنبؤ بحالة الغلاف الجوي في وقت ما في المستقبل، وتحديد الظروف الجوية المتوقعة، ويتمّ عادة التنبؤ بالطقس من خلال تطبيق بعض مبادئ علم الفيزياء، مع استخدام مجموعة متنوعة من التقنيات الإحصائية والتجريبية، ويتضمن التنبؤ بالطقس التنبؤ بظواهر الغلاف الجوي المختلفة، بالإضافة إلى التغيّرات التي تطرأ على سطح الأرض بسبب الظروف الجوية المتعددة، مثل كمية الثلج والجليد التي تغطي سطح الأرض، والمد والجزر، والفيضانات، كما يُعدّ التنبؤ بالطقس مهماً للأفراد والمؤسسات، فالتنبؤات الدقيقة للطقس تعطي المزارعين بيانات عن أفضل الأوقات للزراعة، وتعطي معلومات لأبراج المراقبة في المطارات ليتمّ إرسالها للطائرات قبل الهبوط والإقلاع، كما أنّه مهم لسكان المناطق الساحلية لتنبيههم باقتراب الأعاصير قبل أن تضرب المنطقة.